

PAT-NO: JP402031816A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02031816 A
TITLE: AIR CLEANER

PUBN-DATE: February 1, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
KATO, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
NIPPON DENSO CO LTD N/A

APPL-NO: JP63178789

APPL-DATE: July 18, 1988

INT-CL (IPC): B01D053/32 , A61L009/00 , B01D053/34

US-CL-CURRENT: 422/5 , 422/121

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the air cleaner which is free from the pressure loss resulting in decreasing air quantity and has the sterilizing function in addition to the ordinary dust-collecting function and deodorizing function by providing the heat source projecting electromagnetic waves by the heat generated by impressing voltage, and a reflecting body.

CONSTITUTION: The heat source 1 emitting far infrared rays, such as sheeth heater, is provided in the cylindrical reflecting body 2 which consists of mirror finished stainless steel, etc., and reflects electromagnetic waves so as to be parallel to the center axis C of the reflecting body at the outside of the axis, and these constitute an unit 10. In the air cleaner installed with this unit 10, when the switch 11 for the electric power source 3 is turned on to heat the heat source 1, the electromagnetic waves emitted from the heat source 1 repeat the reflection in the reflecting body 2 and makes numberless electromagnetic wave nets. When a polluted air is sent into the reflecting body 2, the dust, odor components, germs, etc., in the polluted air are decomposed by the high heat energy generated by the concentrated collisions made by the numberless electromagnetic wave nets, and the air is cleaned.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平2-31816

⑮ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)2月1日

B 01 D 53/32
A 61 L 9/00
B 01 D 53/34

1 1 6

C
Z

8014-4D
7305-4C
8822-4D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 空気清浄器

⑯ 特 願 昭63-178789

⑰ 出 願 昭63(1988)7月18日

⑱ 発 明 者 加 藤 健 一 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
⑲ 出 願 人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
⑳ 代 理 人 弁理士 岡 部 隆

明 細 書

1. 発明の名称

空気清浄器

2. 特許請求の範囲

(1) 電圧が印加されて発熱することにより電磁波を放射する熱源と、

この熱源を包囲し、この熱源より放射される電磁波を反射する反射面を有する反射体と、

を備えたことを特徴とする空気清浄器。

(2) 上記熱源は、上記反射体の中において中心軸を外れた位置で軸方向に平行に配設されることを特徴とする請求項1記載の空気清浄器。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車用や家庭用等に用いられる空気清浄器に関するものである。

(従来技術)

従来の空気清浄器は、塵埃を帯電させて静電吸引により取除く静電方式、又は塵埃をフィルタにより濾過して取除く濾過方式の除塵機能と、臭気成分を活性炭等により吸着して取除く吸着方式の脱臭機能を一般に備えている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記の静電方式又は濾過方式による除塵及び吸着方式による脱臭は、何れも圧力損失を生じて風量の低下を来たすので、十分な空気清浄能力が得られないという問題があり、また、空気清浄器をエアコンに装着使用すると、風量の低下によりエアコンの性能が低下するので実用化が難しいという問題がある。

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであって、風量の低下を来たす圧力損失が無く、且つ従来の除塵機能と脱臭機能のほかに殺菌機能をも有する空気清浄器を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記の目的を達成するために、

(1)電圧が印加されて発熱することにより電磁波を放射する熱源と、

この熱源を包囲し、この熱源より放射される電磁波を反射する反射面を有する反射体と、

を備える構成とするものであり、

(2)なお、上記熱源は、上記反射体の中において中心軸を外れた位置で軸方向に平行に配設されることが、電磁波を効果的に反射させて物体に集中させるために必要である。

(作用)

上記の手段によれば、熱源より放射される電磁波は、反射体内で反射が繰返されて無数の電磁波の網が張巡らされ、電磁波の網は反射体内にある熱源の軸方向の長さ範囲に渡り発生する。

従って、この反射体の中に非清浄空気を流せば、これに含まれる塵埃、臭気成分、雑菌等の物体は、この無数の電磁波の網を通り抜けることになる。

入により印加し、通電加熱する電源である。

第3図は、上記ユニット10を組み込んだ空気清浄器の一実施例を示すものである。

第3図に於いて、4は非清浄空気を反射体2に送り込む送風ファンで、ファンモータ5によって回転駆動される。熱源1と反射体2よりなる複数ユニット10と熱源1とファンモータ5に通電する電源3と反射体2に非清浄空気を送り込む送風ファン4、ファンモータ5は、まとめられてケース6の中に納められ空気清浄器20が構成される。

第4図は、上記空気清浄器20の外観を示すものである。

第4図に示すように、空気清浄器20の非清浄空気(図の→で示す)が取入れられ、空気清浄器20を通過する間に清浄化されて清浄空気(図の⇐で示す)となって排出される。なお、11は熱源1とファンモータ5への通電を開閉するスイッチである。

ところで、熱源1より放射される電磁波の波長

そのため、反射体内を通過する物体よりも短い波長の電磁波であれば、無数の電磁波が物体に集中して衝突するため、この集中衝突によって生じる高い熱エネルギーによって物体は分子レベルに分解して固有の性質を消失し消滅することになるので、空気は清浄化された状態となる。

(実施例)

以下、本発明を図に示す実施例について説明する。

第1図は、本発明の空気清浄器の要部を示すものである。

第1図において、1は電磁波を放射する熱源で、例えば約 $4\mu\text{m}$ の波長の遠赤外線を放射するシーズヒータで、2は熱源1から放射される電磁波を反射する鏡面仕上げされたステンレス等よりなる円筒状の反射体で、熱源1はこの反射体2の中において中心軸Cを外れて軸方向に平行に配設されていて、以上によりユニット10が構成されている。なお、3は熱源1に電圧をスイッチ11の投

は、除去したい塵埃、臭気成分、雑菌等の大きさによって異なる。例えば、熱源1にシーズヒータを用いて前記のように波長 $4\mu\text{m}$ の電磁波を放射する場合は、大気塵、花粉、細菌の大部分と、たばこの煙の一部が除去の対象として含まれる。これに対し、熱源1に殺菌ランプを用いれば、放射される電磁波の波長は約 $0.3\mu\text{m}$ と大幅に短くなるので、上記大気塵、花粉、細菌の殆どと、たばこの煙の大部分と、更に、臭気成分とウイルスの一部が除去の対象として含まれる。

次に、上記実施例の空気清浄化の作用を、第1図と第2図(a)、(b)で説明する。

第1図に於いて、熱源1は、反射体2の中において中心軸Cを外れた位置に配設されているので、電源3よりの通電によって発熱すると、熱源1から放射される電磁波は、第2図(a)に示すように、反射体2の内面に当たって反射を繰返しながら無数の反射された電磁波Eの網を張巡らす。

しかも、熱源1は、反射体2の中で軸方向に平行に配設されているので、第2図(b)に示すように、

上記電磁波Eの網は、反射体2の中で熱源1の軸方向長さ範囲に渡って発生する。

ここで、反射体2の中に非清浄空気(図の⇒で示す)が送り込まれると、これに含まれている塵埃、臭気成分、雑菌等の物体Mは、反射体2の中で無数に張巡らされた電磁波Eの網を通り抜けることになるが、電磁波Eの波長が物体Mのサイズよりも短い場合は、電磁波Eは物体Mに衝突する。

従って、物体Mが反射体2の中を通り抜ける間には、無数の電磁波Eの集中衝突を受けるため、物体Mの中には大きい熱エネルギーが発生し、この熱エネルギーによって、物体Mは数オングストロームのサイズの分子レベルに分解されるので、物体Mの固有の性質が消失し実質的には消滅する。

ところで、熱源1より放射される電磁波Eの波長は、空気分子のサイズよりは格段に長いので、空気分子に衝突することはない、そのため空気を高温化することはない。

非清浄空気中に含まれる塵埃、臭気成分、雑菌等の物体Mが、分子レベルに分解され実質的に消

滅してしまうと、空気は清浄化された状態、つまり清浄空気(図の⇒で示す)となって反射体2から流出して行く。

次に、本実施例では、反射体2として円筒状の反射体を用いたが、例えば楕円筒状或は多角筒状の反射体でも良く、且つ反射体の内面は凹凸面であっても良く、更には反射体の内面は全面でなくとも部分的に電磁波を反射する反射面が形成されていれば良く、要は熱源1を包囲して電源1より放射される電磁波を繰返し反射する形態の反射体ならば良い。

また、本実施例では、空気清浄器20として電源3、送風ファン4、ファンモータ5を組み込んだが、エアコン等に装着使用する場合には、これ等のものは不要でありユニット10のみを用いれば良い。

なお、エアコン等にユニット10を装着使用する場合、その取付場所は吸込口又は吹出口の何れでも良い。

(発明の効果)

本発明は、以上説明したように構成しているので、以下に記載するような効果を奏する。

(1)電磁波によって空気中の塵埃、臭気成分、雑菌等を分解して消滅するものであるため、除塵、脱臭、殺菌の三つの機能を有する空気清浄器となり、且つ電磁波によるため、圧力損失は全く生じない空気清浄器となる。

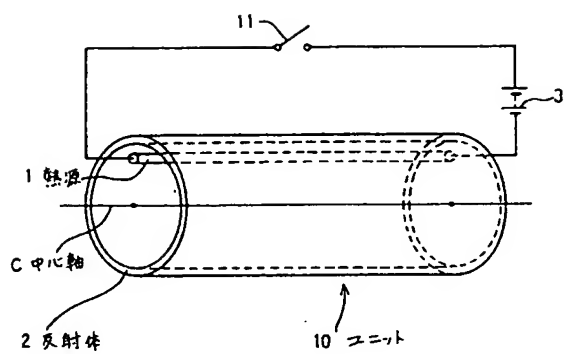
(2)反射体内で放射される電磁波は、反射が繰返されて無数の電磁波の網を張巡らすことになるので、反射体内を通過する塵埃、臭気成分、雑菌等の物体は、電磁波の集中衝突を受けて分解消滅が飛躍的に促進される。

4. 図面の簡単な説明

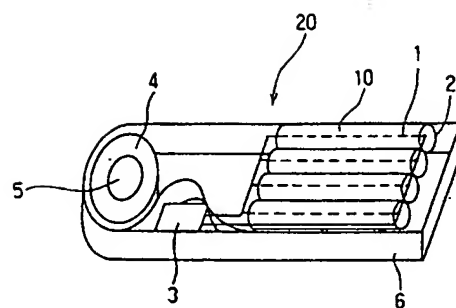
第1図は本発明の空気清浄器の要部を示す斜視図、第2図(a)は第1図の横断面の模式図、第2図(b)は第1図の縦断面の模式図、第3図は本発明の空気清浄器の一実施例を示す斜視図、第4図は同上の外観図である。

1…熱源、2…反射体、10…ユニット、C…中心軸。

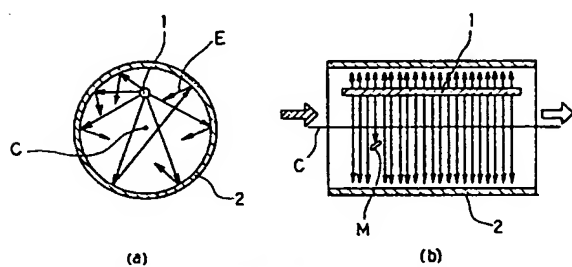
代理人弁理士 岡 部 隆



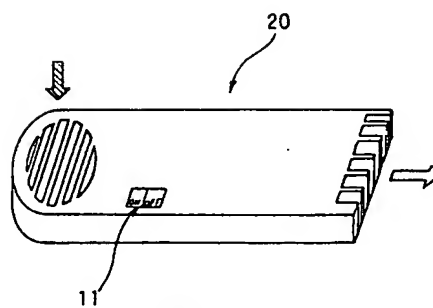
第 1 図



第 3 図



第 2 図



第 4 図